

### 13.) Beiträge zur Kenntnis der *Murinae* BAIRD I, II.

Von A. J. ARGYROPULO (Petersburg).

Mit 15 Abbildungen.

#### I. Über die männlichen Genitalien einiger palaearktischen *Murinae*.

Vorliegende Notiz stellt einen Teil meiner den Gattungen und Untergattungen der Subfamilie *Murinae* gewidmeten Arbeit dar. Die hier vorgeschlagene Klassifikation der Gattungen unterscheidet sich etwas von der gegenwärtig herrschenden und ist von mir nicht nur auf Grund der Struktur der Genitalien ausgearbeitet, sondern auch auf Grund detaillierter Untersuchungen des Skeletts und anderer Merkmale, die noch nicht veröffentlicht sind. — Die Terminologie der Teile des Penis habe ich der Arbeit T. TULLBERG's „Ueber das System der Nagethiere“, Upsala, 1899, entnommen. Obgleich diese sehr künstlich ist, kann ich mich nicht entschließen, sie in diesem kurzen Aufsatz umzuändern<sup>1)</sup>.

Einige Gattungen oder Untergattungen der *Murinae*, z. B. *Acomys*, *Lemniscomys*, *Lenothrix*, *Leggada*, *Chiropodomys* u. a., die in die Palaearktis oder deren Grenzen vordringen, habe ich wegen des noch ungenügenden Grades ihrer Erforschung in vorliegender Notiz nicht berücksichtigt.

Die Arbeit wurde von mir im Zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften in Petersburg ausgeführt. Dem Direktor des Museums, Herrn Prof. A. A. BJALNITZKY-BIRULA, bin ich zu großem Dank verpflichtet für die Erlaubnis der Benutzung der Sammlungen des Museums, meinem verehrten Lehrer, Herrn B. S. WINOGRADOW, dem Kustos des Museums, für manche wertvollen Hinweise und Ratschläge bei meiner Arbeit.

#### Kurze Beschreibung des Penis der palaearktischen *Murinae*.

Glans penis gewöhnlich mehr oder weniger länglich zylindrisch, seltener schwach birnenförmig, seine Oberfläche runzlig, sehr oft gleichmäßig mit feinen Dörnchen bedeckt. Die stets vorhandene, manchmal nach außen vortretende Ringfalte bekleidet die distalen Anhänge des os penis; letztere bilden stets einen deutlichen Dreizack (s. Abb. 1, T). Der mittlere Anhang (papilla centralis, Abb. 1, C) ist stets gut entwickelt und enthält den knorpeligen, bei manchen Gattungen vollständig verknöcherten, zentralen dens ossis penis. Die p. centralis verwächst mit ihrer Dorsalseite mit der Ringfalte, die hier verdickt ist.

<sup>1)</sup> Über den Penis von *Apodemus* s. HINTON, M., Ann. & Mag. of Nat. Hist. (8) 14, July 1914, p. 133.

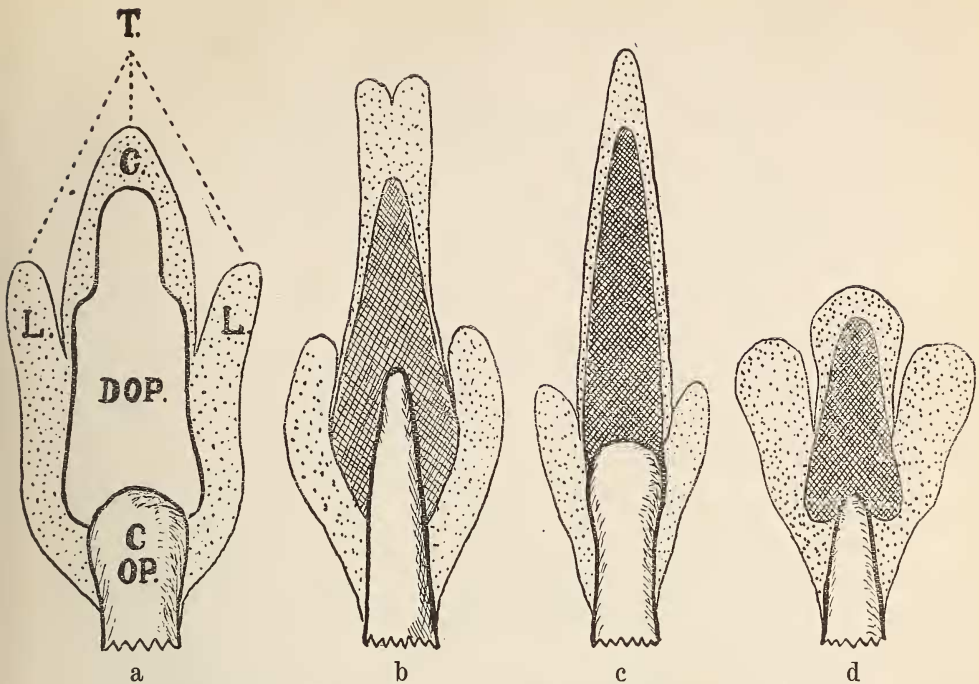


Abbildung 1. Schematische Zeichnungen der distalen Anhänge des os penis.  
 a = *Rattus norvegicus* (BERKENHOUT)<sup>1)</sup>. T. = Tridens oss. penis  
 b = *Mus (Mus) musculus* L. C. = Papilla centralis.  
 c = *Micromys minutus* (PALL.) L. = Papillae laterales.  
 d = *Apodemus (Apodemus) agrarius* (PALL.) DOP. = Dens oss. penis.  
 COP. = Corpus oss. penis.

Die seitlichen Anhänge des Dreizacks (pap. laterales, s. Abb. 1, L) sind verschieden entwickelt, oft nur als Höcker der Ringfalte, manchmal etwas ansehnlichere Gebilde, die die Tendenz zeigen zur Verknorpelung, mit der p. centralis verwachsen und mit ihrer Dorsalseite, mit der oben erwähnten Falte. An der Innenseite des dorsalen Randes der glans befinden sich manchmal kleine Auswüchse: papillae dorsales; ihre maximale Zahl bei paläarktischen *Murinae* beträgt 3. Unterhalb der p. laterales schließt sich die Ringfalte gewölbeartig zusammen, indem sie hier mit den Wandungen der glans und mit der Unterseite eines zungenförmigen Gebildes, der p. lingualis, verwächst, die längs des os penis an der Basis der urethra liegt.

<sup>1)</sup> BERKENBOUT 1769, nec PALLAS 1777.

Im Gegensatz zur *glans penis*, deren Bau hauptsächlich für die Gattungen charakteristisch ist, bietet das *os penis* ausgezeichnete Unterscheidungsmerkmale für die Untergattungen und sehr oft für Arten. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle verknöchert es vollständig und ist in seiner Form wenig veränderlich; in der Regel geht das spitze, zuweilen kaum erweiterte Distalende des *corpus oss. penis* mehr oder weniger allmählich erweitert in den massiven basalen Teil (*manubrium oss. penis*) über.

Tabellarische Übersicht der palaearktischen Untergattungen.

1. — *Glans penis* länglich, doppelt so lang (oder mehr) als breit. *Papillae laterales* bedeutend kleiner als *p. centralis*.

A. — *Dens ossis penis* stets knorpelig, *papilla centralis* bedeutend aus dem Köpfchen hervorragend.

a. — *Glans penis* im seitlichen Profil birnenförmig, ihre Öffnung eng. Ringfalte nicht merklich hervorragend. *Papilla centralis* säbelförmig gebogen, spitz und lang, aus dem Köpfchen mehr als um 0,5 mm vortretend. *P. laterales* sehr schwach entwickelt. Eine mittlere stumpfe, von einem Hautwall umgebene *p. dorsalis*. *P. lingualis* schmal, zweilappig.

*Os penis* schwach, dorsoventral abgeflacht, mit erweitertem und gebogenem Distalende und partiell unverknöchelter Basis (sogar bei sehr alten Individuen).  
(vgl. Abb. 1 c, 2, 6.)

Genus *Micromys* DEHNE (1841).

Anmerkungen: Eine sehr gut begrenzte, monotypische, trotz ihrer Spezialisierung (eigenartige Struktur des Ohres, der Schwanzmuskulatur, des Skelettgürtels der vorderen Extremitäten, mit Zügen der Anpassung an das Klettern) offenbar recht primitive Gattung (schwache Reduktion der Schmelztuberkel der Mahlzähne, nicht verknöchertes *os penis*, länglicher *dens oss. penis* u. a.). Gehört fast der ganzen palaearktischen Region an.

b. — *Glans penis* im seitlichen Profil zylindrisch. Ringfalte verdickt, stark hervorragend. *P. centralis* nicht gebogen, stumpf (bei manchen Formen an der Spitze gespalten), aus dem Köpfchen nicht mehr als um 0,5 mm vortretend. *P. dorsales* fehlend. *P. lingualis* ziemlich breit, zweilappig (bei manchen Formen schwach vierlappig, da jeder Lappen einen kleinen Einschnitt in der Mitte hat).

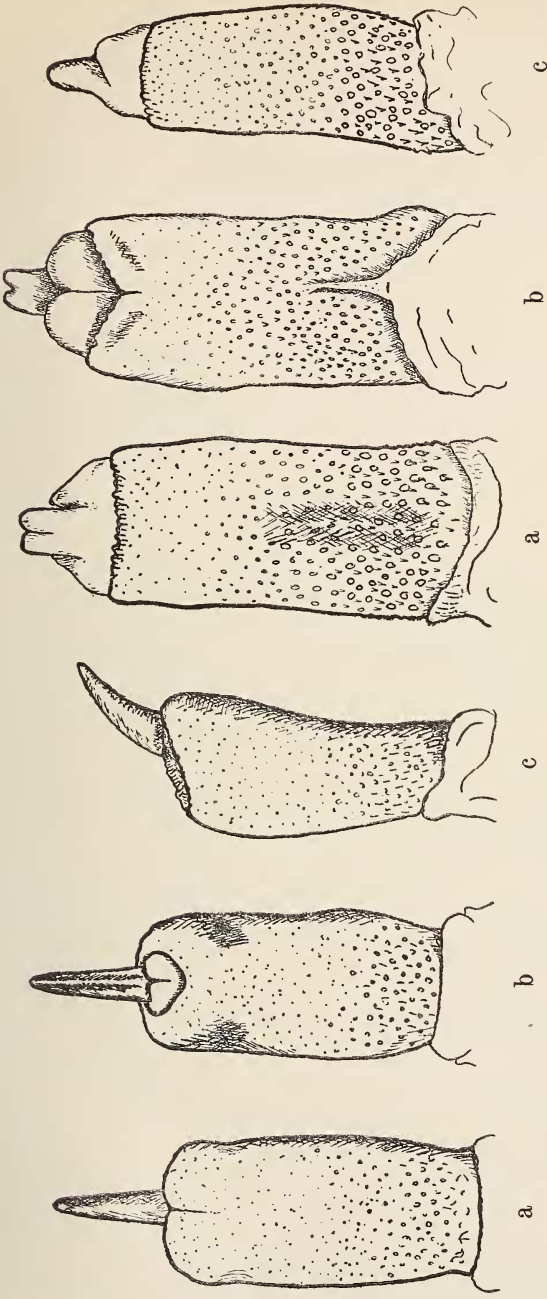


Abbildung 2. Penis von *Micromys minutus* (PALL.)  
 a von oben, b von unten, c von der Seite.

Abbildung 3. Penis von *Mus (Mus) musculus* L.  
 a von oben, b von unten, c von der Seite.

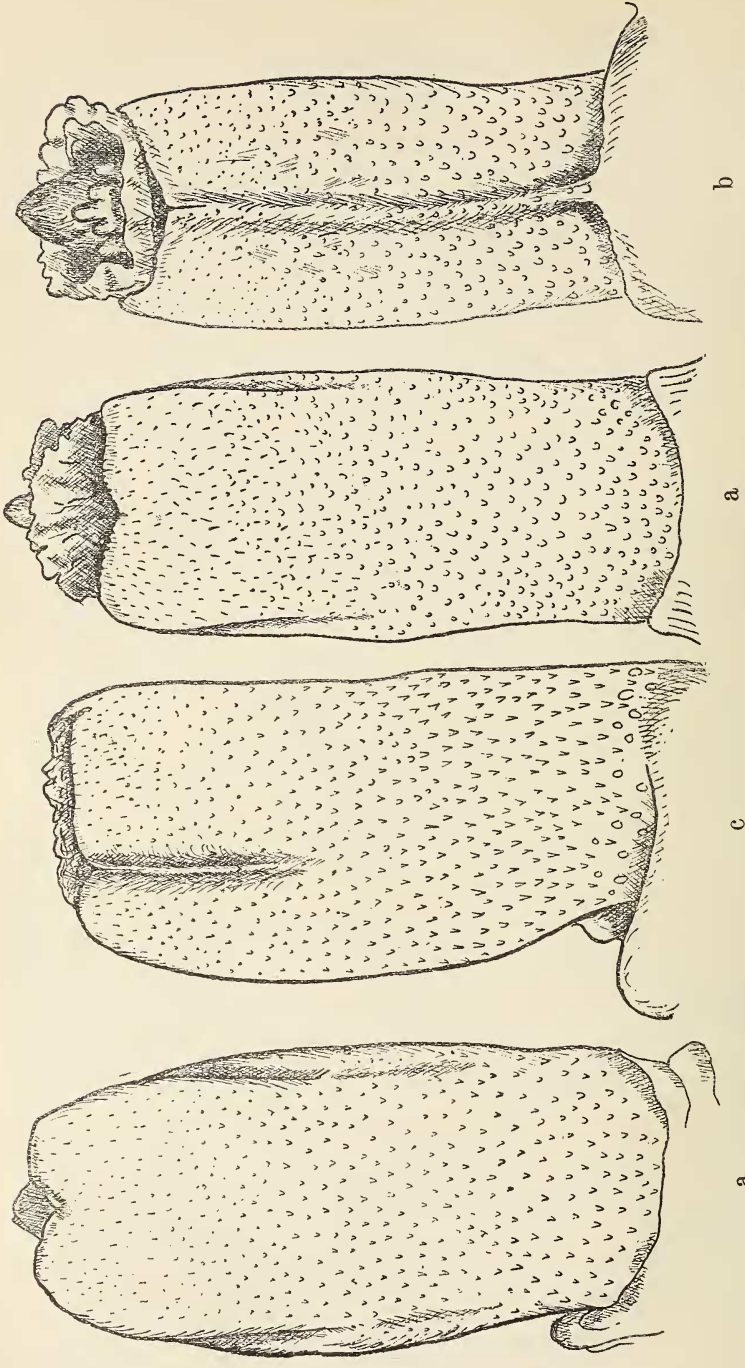


Abbildung 5. Penis von *Nesokia batavardi* THOM.  
 a von oben, b von unten.

Abbildung 4. Penis von *Rattus norvegicus* (BERKENHOUT)  
 a von oben, c von der Seite.

Maßstab siehe Abbildungen 4 u. 5.

Ossa penis.

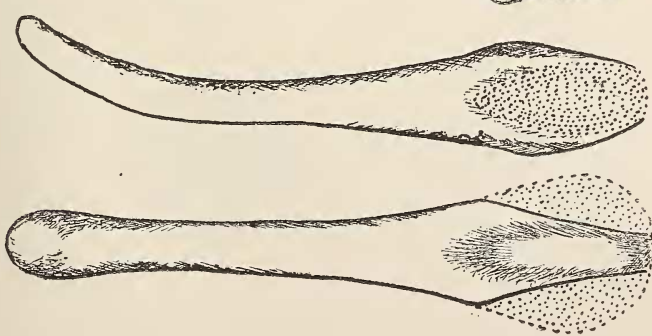


Abb 6. *Micromys minutus* (PALL.)  
a c

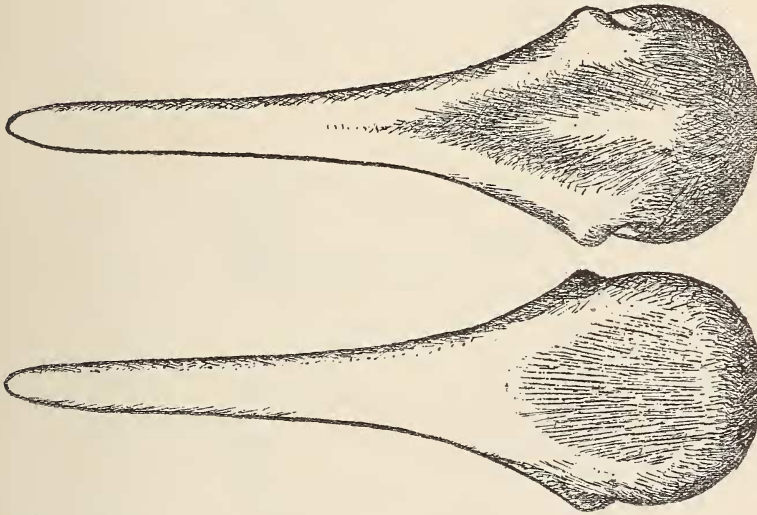
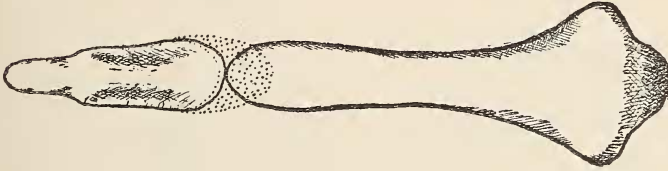
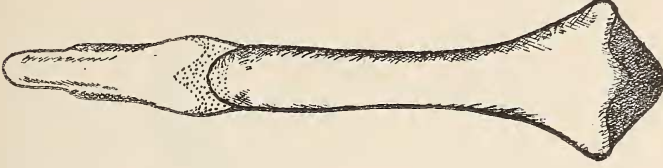


Abbildung 7. *Mus (Mus) musculus* L.  
a von oben, b von unten, c von der Seite.



a



b



c

Abbildung 8. *Rattus norvegicus* (BERKENHOUT)

Ossa penis.

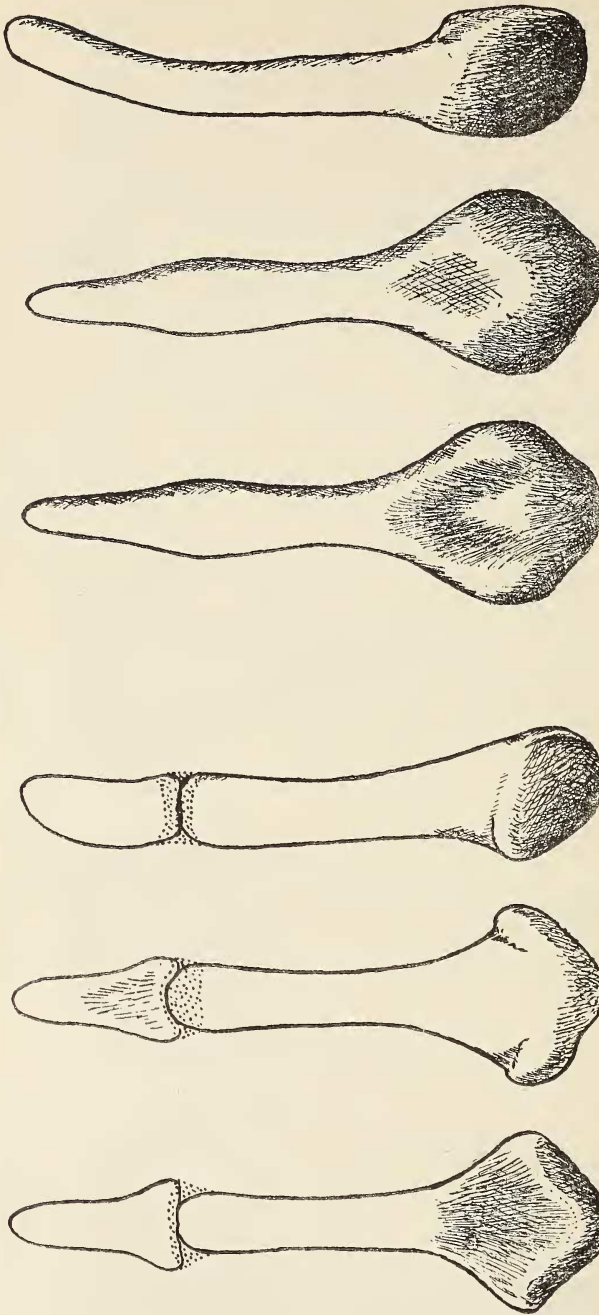


Abbildung 9. *Nesokia bailecardi* THOM.

Abbildung 10. *Apodemus (Sylvaticus) sylvaticus* (L.)

1. 2. 3. 4.  
 Millimeter  
 Maßstab der Abb. 8 u. 9.

1. 2. 3. 4.  
 Millimeter  
 Maßstab der Abb. 6, 7, 10, 11, 12.

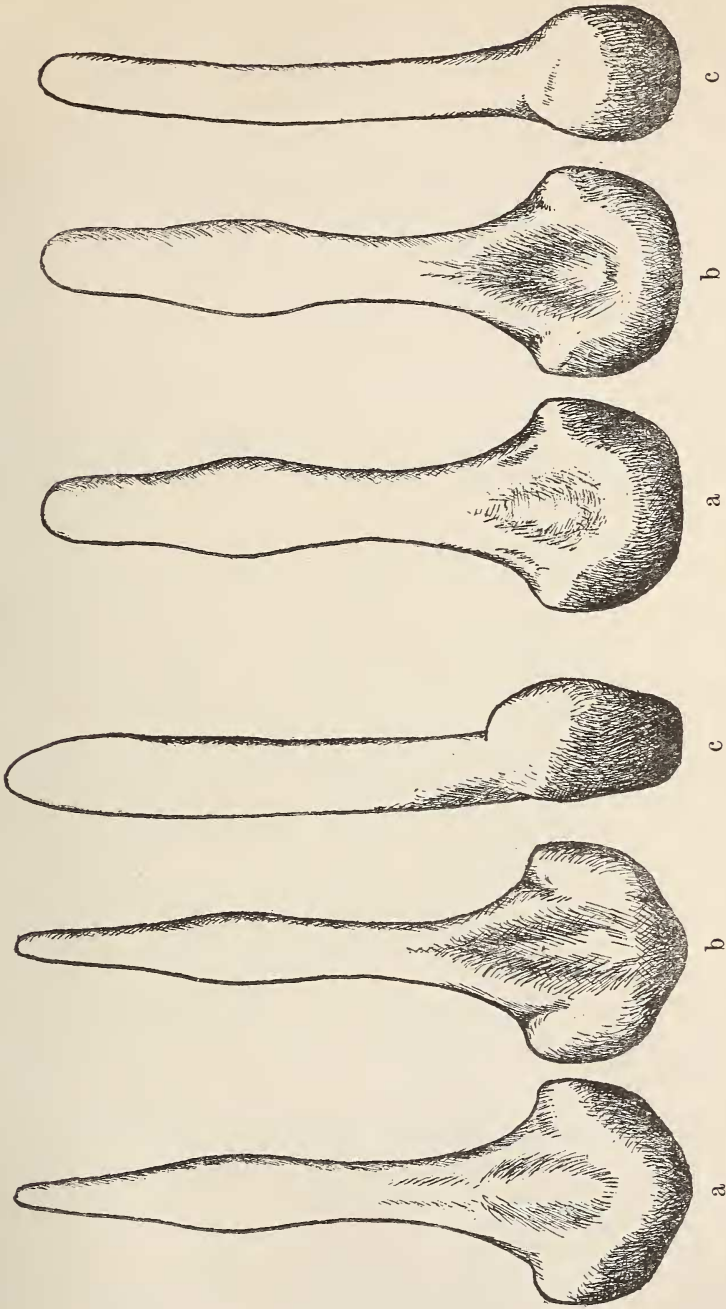


Abbildung 11. *Apodemus agrarius agrarius* (PALL.)

Abbildung 12. *Apodemus spectosus* (Temm.)

a von oben, b von unten, c von der Seite.



Os penis gerade, vollständig verknöchern, vom spitzen, nicht erweiterten Distalende zum breiten basalen Teil allmählich erweitert. (vgl. Abb. 1 b, 3, 7.).

Genus *Mus*, Subgenus *Mus* L. (1758).

Anmerkungen: Die Gattung unterscheidet sich genügend scharf von den anderen palaearktischen Gattungen dieser Unterfamilie und zerfällt in 2 Untergattungen: *Mus* s. str. und *Leggada* GRAY 1837, (= *Leggadilla* THOS. 1914). Erstere ist in domestiziertem Zustand kosmopolitisch. Die im Freien lebenden Vertreter nehmen Eurasien, Afrika und einen Teil Australiens ein. Letztere gehört hauptsächlich dem westlichen und zentralen Teil des tropischen Asiens an; die Hinzuzählung einiger afrikanischer *Mus*-Arten zu dieser Untergattung ist nicht richtig.

Vorliegende Charakteristik des Penis der Untergattung *Mus* ist nach eurasiatischen sowie einigen afrikanischen Formen entworfen.

B. — Dens oss. penis bei Erwachsenen ganz verknöchert, p. centralis nicht oder sehr wenig aus dem Köpfchen vortretend.

a. — Glans penis zylindrisch, ihre Seitenränder parallel oder schwach convex. Seitlich von der glans, unterhalb der Mittellinie, verläuft im distalen Teil jederseits eine tiefe Furche. Der obere, durch diese Furchen abgegrenzte Teil des Köpfchens schwach über den unteren überhängend.

Ringfalte und p. ventralis nach außen nicht merklich hervorragend. P. centralis (= dens oss. penis) stark seitlich komprimiert. P. laterales ziemlich groß. Eine zentrale p. dorsalis. P. lingualis verdickt, mit schwach angedeuteter Spaltung.

Os penis verkürzt und massiv, mit rückwärts gestrecktem, verhältnismäßig schwach entwickeltem Basalteil. (vgl. Abb. 1 a, 4, 8.)

Genus *Rattus*, Subgenus *Rattus* FISCHER (1802)

Anmerkungen: Bei sehr großer Zahl beschriebener Formen zerfällt das g. *Rattus* in mehrere gute Untergattungen; da jedoch die Beziehungen letzterer zueinander bis jetzt noch nicht geklärt sind, habe ich die Charakteristik des Penis des subg. *Rattus* (s. str.) nach europäischen und einigen asiatischen Formen entworfen. Das Zusammenfassen von *R. rattus* mit den nächstverwandten Arten zu einer besonderen Untergattung *Epimys* TROUESS. (1881) seitens mancher Autoren ist wohl kaum genügend begründet.

b. — Glans penis zylindrisch. Seitlich von der glans, unterhalb der Mittellinie, verläuft jederseits eine

wenig tiefe Furche. Ringfalte nach außen stark kragenförmig hervorragend (auf Abb. 5 ist sie unterseits zurückgeschlagen). *P. centralis* (= dens oss. penis) seitlich schwach komprimiert, mit erweiterter Basis, etwas aus dem Köpfchen vortretend. *P. laterales* sehr schwach entwickelt. *P. lingualis* länglich, zwei-, seltener dreilappig. Os penis massiv und verkürzt, mit rundlichem Seitenprofil des relativ breiten Basalteils. (vgl. Abb. 5, 9).

Genus *Nesokia*, Subgenus *Nesokia* GRAY (1842)

Anmerkungen: Die Charakteristik des Penis der Unterg. *Nesokia* GRAY 1842 (*Nesocia* BLANF. 1891) ist nach den zentralasiatischen Formen dieser Gattung entworfen (die übrigen Vertreter der Untergattung bewohnen Kleinasien und Nordafrika). Die übrigen benannten Gattungen (meiner Ansicht nach wäre es richtiger, sie als Untergattungen anzusehen) *Bandicota* GRAY (1873) und *Gunomys* THOS. (1907) sind hauptsächlich in der Orientalischen Region verbreitet.

2. — Glans penis zylindrisch, verkürzt, Länge geringer als die doppelte größte Breite. Papillae laterales nicht kleiner als *p. centralis*.

C. — Glans penis gefurcht, in der Mitte oder im letzten Drittel eingeschnürt. Drei Furchen vorhanden: eine auf der Unterseite und zwei konvergierende (zusammenlaufende) oben. Ringfalte sehr wenig hervorragend. Drei *p. dorsales*; die mittlere spitz und verhältnismäßig groß. *P. lingualis* stets dreilappig. Corpus oss. penis im mittleren Teil erweitert. (vgl. Abb. 1 d, 10—15).

Genus *Apodemus* KAUP (1829)

a. — Os penis gerade, gegen den breiten Basalteil mit ziemlich scharfer Einschnürung.

Subgenus *Apodemus* (s. str.).

b. — Os penis gekrümmt, allmählich in den verhältnismäßig weniger breiten Basalteil übergehend.

Subgenus *Sylvaemus* OGN.

## II. Notiz über die Gattung *Apodemus* KAUP

In der letzten Zeit haben viele Zoologen sich mit der Systematik dieser fast ausschließlich paläarktischen Gattung befaßt. Bei meinem Studium der *Murinae* beschäftigte ich mich auch mit ihr, und da ich auf Grund detaillierter Untersuchungen nicht nur des Schädels und der Zähne, sondern auch des Skeletts, des Penis u. a. zu etwas an-

deren Resultaten gelangt bin als die früheren Autoren, nehme ich an, daß vorliegende Notiz zur rechten Zeit kommt.

In einer ihrer letzten Arbeiten unternahm N. M. DUKELSKAJA den Versuch, eine Übersicht der über dem Artbegriff stehenden Namen der russischen Mäuse<sup>2)</sup> zu geben, doch scheint mir, daß infolge einseitiger Wahl der systematischen Merkmale eine gewisse Unterschätzung derselben begangen worden ist, und daß es richtiger wäre, *Mus*, *Apodemus* und *Micromys* als selbständige Gattungen anzusehen, wofür meine Untersuchungen des Skeletts und der Genitalien sprechen. Was speziell *Apodemus* anbetrifft, so ist es zweifellos eine gute Gattung mit sehr stabilen Kennzeichen; besonders charakteristisch für sie ist der Penisbau, der der Gattung eine Sonderstellung unter den paläarktischen Murinae gibt. (Leider lag mir kein Material an Genitalien der Gattung *Acomys* GEOFFR. vor).

In der obenerwähnten Arbeit begründet N. M. DUKELSKAJA auf *Apodemus major* RADDE (mir ist es gelungen, festzustellen, daß *major* RADDE als Art synonym mit dem früher beschriebenen *A. speciosus* TEMM. ist) die neue Untergattung *Alsomys*. *A. speciosus* steht nach seiner ganzen Organisation *A. agrarius* PALL. nahe, und die Begründung einer neuen Untergattung für dieselbe, die angeblich eine Zwischenstellung zwischen *Apodemus* und *Sylvaemus* einnimmt, ist meines Erachtens überflüssig, ganz abgesehen davon, daß einige von DUKELSKAJA angegebene Merkmale, z. B. die relative Länge der for. incisiva und das Diastema, der Kritik nicht standhalten können.

#### Genus *Apodemus* KAUP 1829.

(Die wichtigste Synonymie siehe bei den Untergattungen).

Schädel. — Nasalpartie nicht verkürzt; fenestra praelambdaidea fehlend; bullae tympani rundlich und konvex.

Zähne. — Innenfläche des oberen Schneidezahns glatt oder schwach ausgerandet ohne scharfe Zahnbildung. Die letzten Schlingen der  $M^1$  und  $M^2$  haben je 3 Schmelztuberkel; Außenseite von  $M^1$  und  $M^2$  stets mit accessorischen Tuberkeln (normalerweise 5). Die Länge von  $M^2 + M^3$  kleiner oder gleich der Länge von  $M^1$ ; Längsdurchmesser von  $M^3$  nicht kleiner als der halbe von  $M^2$ .  $M^1$  und  $M^2$  mit je 4 Wurzeln ( $M^1$  manchmal mit dem Rudiment einer 5.).

Skelett. — Scapula: durch die spina scapulae in zwei annähernd gleiche Teile geteilt; freier Teil des acromion hakenförmig aufwärts

<sup>2)</sup> Zoologischer Anzeiger 77, 1928, pg. 42—44.

Penis von Apodemus.

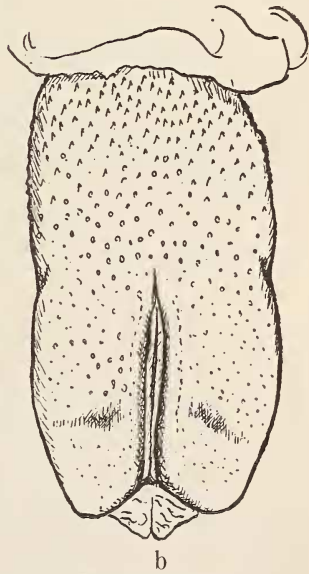
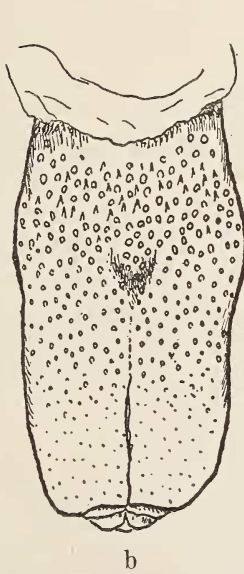
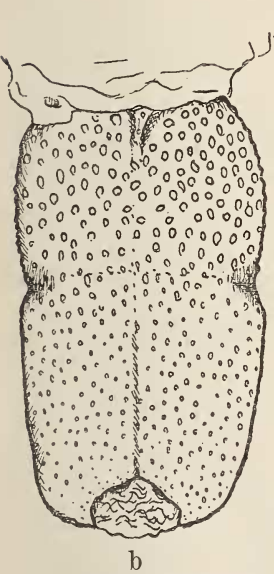
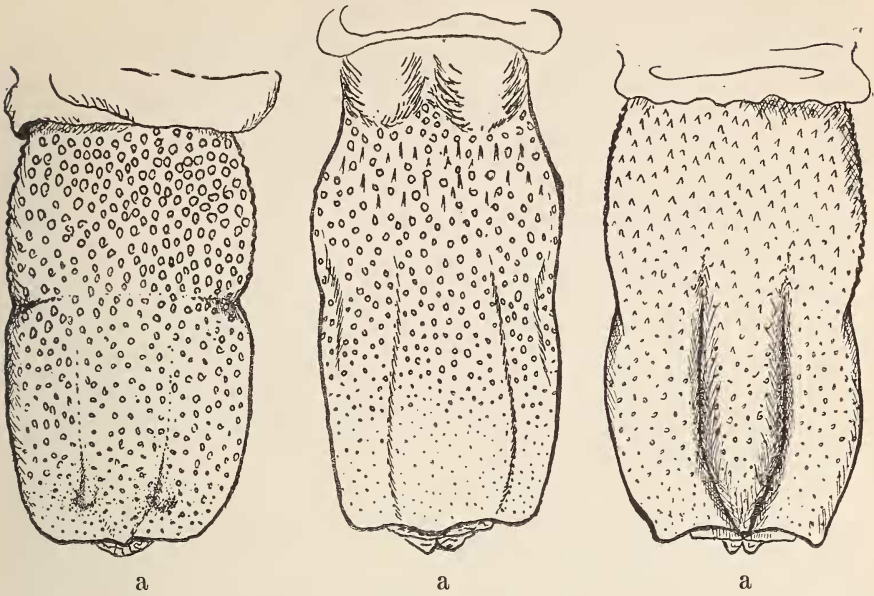


Abbildung 13.  
*Apodemus (Sylvaemus)*  
*flavicollis* (MELCHIOR)

Abbildung 14.  
*Apodemus (Apodemus)*  
*speciosus* (TEMML.)  
a von oben, b von unten.

Abbildung 15.  
*Apodemus (Apodemus)*  
*agrarius* (PALL.)

zum proc. coracoideus gekrümmt; angulus inferior leicht ausgezogen und zugespitzt. Os humerus relativ schlank und verlängert, crista deltoidea niemals seine halbe Länge erreichend (dieser Kamm wird vom am meisten hervorragenden Punkt des unteren Randes bis zum tuberc. minus gemessen); crista supinator verhältnismäßig schwach entwickelt; foramen supra-condyloideum meist vorhanden. Os femur schlank, mit geringem aber rundlichen und konvexen trochanter tertius und gut entwickelten troch. minor und major. Os calcaneus am inneren Seitenrand ohne scharfen Vorsprung.

Sonstige Merkmale. — Nase: alae nasi superiores breit<sup>3)</sup>. Gaumenfalten 7, die 2 oder 3 ersten ganz, die übrigen in der Mitte mit einem Einschnitt. Ausschnitt an der Basis des Ohres breit, öfter rundlich; der schmale Lappen am Innenrand des Ohres einwärts gebogen (bei den Gattungen *Mus* und *Micromys* fehlt dieser Lappen). Mammae höchstens 8 (6–8).

#### Subgenus *Apodemus* KAUP

1829. *Apodemus*, KAUP, Entw.-Gesch. u. Natürl. Syst. Europ. Thierwelt, I, pg. 150. (Typus — *agrarius* PALL. 1778.)  
 1928. *Alsomys*, N. M. DUKELSKAJA, Zoolog. Anzeiger 77, 15. 5. 1928, pg. 42. (Typus — *major* RADDE 1864 = *speciosus* TEMM. 1842.)

Seitenränder der Interorbitalfläche deutlich kammartig begrenzt. Erste Schlinge des M<sup>1</sup> gegen den Innenrand der Zahnreihe gekrümmt, so daß ihr inneres Schmelztuberkel viel tiefer liegt als das äußere. Die 3 ersten Gaumenfalten meist ganz, die übrigen 4 mit Einschnitten. Mammae: 8.

#### Subgenus *Sylvaemus* OGNEFF et WOROBIEW

1923. *Sylvaemus*, S. J. OGNEFF and K. A. WOROBIEW, The Fauna of the terrestrial Vertebrates of the Gouvernement of Woronesh. Moscow., pg. 143 (russisch). (Typus — *sylvaticus* L.)  
 1924. *Nemomys*, OLDFIELD THOMAS, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., May 15, pg. 889. (Typus — *sylvaticus* L.)  
 1928. *Sylvimus*, S. J. OGNEFF und W. G. HEPTNER, Zoolog. Anzeiger 75, 1. 3. 1928 („Nom. emend. pro *Sylvaemus*“).

Seitenränder der Interorbitalfläche nicht kammförmig begrenzt. Erste Schlinge des M<sup>1</sup> nicht gegen den Innenrand der Zahnreihe gekrümmt, so daß ihr inneres Schmelztuberkel im Niveau des äußeren oder etwas tiefer liegt. Die 2 ersten Gaumenfalten meist ganz, die übrigen 5 mit Einschnitten. Krallen der Vorderfüße kürzer als bei voriger Untergattung. Mammae: 6.

<sup>3)</sup> Terminus B. WINOGRADOW's (Proc. Zool. Soc. Pt. 2, 1926, pg. 403).